الجزء السادس من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبَّاء المدَّة الاولى بعد الاسلام

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

اما الاطباء الذين انتهت الينا اسماؤهم بين العرب بعد الاسلام فتقسم اعصارهم الى ست مدَّات الأولى من السنة الأُولى للهجرة الى سنة ١٥٠ الثانية من ١٥٠ الى ٣٠٠ الثالثة من ٣٠٠ الى ٤٠٠ الرابعة من ٤٠٠ الى ٦٠٠ الخامسة من ٦٠٠ الى ٧٥٠ السادسة من ٧٥٠ الى ١٠٠٠ وفي مدة الالف السنة هذه تجد ذكر ٣٠٠ من الاطباء المشاهير الذين لغتهم العربية وان لم يكونوا عربًا في الاصل ومثلهم من الذين دون الطبقة الاولى. ولا يسعنا المقام غير ذكر الاشهر من الشهراء فنقول

المدة الاولى من السنة الاولى للهجرة الى سنة ١٥٠ اي من ٦٢٠ للمسيح الى ٧٧٠

ان الخلفاء والامراء الاولين اخذوا اطباءهم من المسيحيين واليهود وفي تلك المدة لم يقم بين العرب طبيب شهير واول من ذُكِر من اطباء العرب الحرث بن كلدة الثقفي طبيب العرب اصلهُ من ثقيف من اهل الطائف رحل الى ارض فارس واخذ الطب عن اهل جنديسابور وغيرها في الجاهلية وطبب في ارض فارس وحصَّل مالاً ثم ان نفسهُ اشتاقت الى بلادهِ فرجع الى الطائف ومن اقوالهِ من سرَّهُ البقاء ولا بقاء فليباكر الغذاء وليخفف الرداء وليقلّ من غشيان النساء. يريد بخفة الرداء ألاَّ يكون عليهِ دين. قيل مات في سنة ١٣ للهجرة (٦٣٤ م) من سمٍّ سُقِيهُ قبل بسنة

(١٣) نضر بن الحرث بن علقمة بن كلدة بن عبد مناف بن عبد الدار بن قصي كان من الجاهلية وأُخِذ اسيرًا يوم بدر فقتِل

(١٤) ابو حفص يزيد مولى مروان بن الحكم طبيب يهودي في اليمامة اسلم في خلافة عمر بن عفَّان سنة ٣٠ للهجرة (٦٥٠ م)

(١٥) ماسرجويه الطبيب البصري سرياني اللغة يهودي المذهب تولَّى ترجمة مؤلَّف القس اهرون المشار اليهِ الى العربي من السرياني في خلافة مروان. حدَّث ايوب بن الحكم قال كنت جالسًا عند ماسرجويه اذ اتاهُ رجل من الخوز فقال اني بُليت بداء لم يُبلَ احد بمثلهِ فسالهُ عن دائهِ

فقال اصبح فبصري مظلم عليّ وانا اصاب بمثل لحس الكلاب في معدتي فلا تزال هذه حالي الى ان أُطعم شيئًا فاذا أُطعمت سكن ما اجد الى وقت انتصاف النهار ثم يعاودني ما كنت فيهِ فاذا عاودت الاكل سكن ما بي الى وقت صلاة العتمة ثم يعاودني فلا اجد لهُ دواءً الّا معاودة الاكل فقال ماسرجويه على دائكَ هذا غضب الله فانهُ اساء لنفسهِ الاختيار حين اقترن بك ولوددت ان هذا الداء تحوَّل اليَّ والى صبياني فكنت اعوّضك ما تُرِك بك مثل نصف ما املك فقال لهُ الخوزي ما افهم عنك قال ماسرجويه هذه صحة لا تستحقها اسال الله نقلها عنك الى من هو احقُّ بها منك

(١٦) ثيوذوكس وثيودون طبيبان رومانيان في خدمة الحجاج بن يوسف الثقفي حاكم البصرة في خلافة عبد الملك بن مروان لاولهما عدة تلامذة وكتب في الطب وكان من تلاميذهِ الفرات بن شحناثا في زمن المنصور

(١٧) ابو هاشم خالد بن يزيد بن معاوية الاموي اخذ الكيميا والطب عن راهب رومي اسمهُ موريانوس توفي سنة ٨٥ للهجرة

(١٨) اصطفانوس اول المترجمين لخالد بن يزيد ترجم عدة مصنفات من الرومي الى العربي

(١٩) احمد بن ابرهيم طبيب الخليفة يزيد بن عبد الملك في نحو ١٠٠ للهجرة (٧١٨م) استخلص من كتب بقراط كتابًا سمّاهُ اصول الطب ورسالةً في النبات المستعمل في الطب

(٢٠) ابو بكر محمد بن سيرين البصري كان ابوهُ نحاسًا من جرجرايا جاء الى عين التمر في بعض المصالح فاخذهُ خالد بن الوليد اسيرًا مع ٤٠ فتى آخرين فاشتراهُ انس بن مالك ثم فدى نفسهُ بعشرين الف درهم وتزوَّج بصوفيا مولاة ابي بكر فولدت محمدًا الذي نحن في صددهِ في سنة ٣٢ للهجرة (٦٥٣م) واشتهر في معرفة الحديث وتعبير الاحلام وصار كاتبًا لانس بن مالك لما تولى البصرة. قيل ولد لهُ ثلاثون ولدًا من امرأَة واحدة وغلب عليهِ الدَّين فأُلقي في الحبس . ولما مات انس بن مالك اوصى ان لا احد يغسلهُ ولا يقرأُ عليهِ الصلاة الّا ابن سيرين فاتي بهِ من السجن ولما كمَّل الفرض عاد اليهِ بدون ان يرى اهل بيتهِ. توفي في ١١٠ للهجرة (٧٢٩م) والَّف كتابًا في تعبير الاحلام كثير الذكر بين الذين اتوا بعدهُ

(٢١) ابن ابي زاحف الَّف في النبات في نحو ١٢٥ للهجرة (٧٤٢م)

(٢٢) عبد الله المقفَّع فارسي مجوسي اصلاً اسلم عن يد عيسى بن علي عم ابي العباس والمنصور من بني العباس. الَّف كتابًا في الامراض وشرحًا على ارسطوطاليس ترجم من الفارسي الى العربي. قُتِل بامر صفيان والي البصرة

(٢٣) ابو قريش عيسى الصيدلاني في بغداذ في عصر الخليفة المهدي لم يُذكَر هذا من جملة

الاطباء لانهُ كان ماهرًا بالصناعة وانما يذكر لظرافة خبرهِ . قيل كان هذا الرجل صيدلانيًا ضعيف الحال جدًا فتشكت الخيزران حظيَّة المهدي وكانت من مولدات المدينة وتقدَّمت الى جاريتها بان تخرج القارورة الى طبيب غريب لايعرفها وكان ابو قريش بالقرب من القصر الذي للمهدي فلما وقع نظر الجارية عليهِ ارتهُ القارورة فقال لها لمن هذا الماء فقالت لامرأة ضعيفة فقال بل لملكة جليلة عظيمة الشان وهي حبلى بملك . وكان هذا القول منهُ على سبيل الرزق . فانصرفت الجارية من عندهِ واخبرت الخيزران بما سمعت منهُ ففرحت بذلك فرحًا شديدًا وقالت ينبغي ان تضع علامةً على دكانهِ حتى اذا صحَّ قولهُ اتخذناهُ طبيبًا لنا وبعد مدة ظهر الحبل وفرح بهِ المهدي فرحًا شديدًا فانفذت الخيزران الى ابي قريش خلعتين فاخرتين وثلاث مئة دينار وقالت استعن بهذه على امرك فان صحَّ ما قلتهُ استصحبناك فعجب ابو قريش من ذلك وقال هذا من عند الله جلَّ وعزَّ لاني ما قلتهُ للجارية الاَّ وقد كان هاجسًا من غير اصل . ولما ولدت الخيزران موسى الهادي سرَّ المهدي سرورًا عظيمًا وحدثتهُ الخيزران الحديث فاستدعى ابا قريش وخاطبهُ فلم يجد عندهُ علمًا بالصناعة الاَّ شيئًا يسيرًا من امر الصيدلة الاَّ انهُ اخذهُ طبيبًا لما جرى منهُ واستصحبهُ واكرمهُ الاكرام التام وحظي عندهُ

(٢٤) ابو عبد الله جعفر بن محمد بن علي الصادق السادس من الايمة المستورين العلويين ألَّف في الهيئة والكيمياء والرمل وتوفي في المدينة سنة ١٤٨ للهجرة (٧٦٥ م)

(٢٥) ابو موسى جابر بن حيان بن عبد الله الصوفي الطرسوسي مولدًا الكوفي مسكنًا من تلامذة جعفر الصادق . اشتهر في الكيمياء وجمع خمس مئة رسالة من رسائل جعفر في ١٠٠٠ صفحة طُبع مؤلَّفهُ في ستراسبورج ١٥٣٠ وايضًا ١٦٢٥ وطبع كتاب اصول الكيمياء لجابر وابن سينا في باسل ١٥٧٢ وكتاب لهُ في الهيئة في نوروسبرج ١٥٢٤

في علَّة ملوحة البحر

لجناب الدكتور ادون لويس

ماء البحر يختلف عن مياه الانهر والينابيع بكونهِ ملحًا وهي عذبة فكانَّ فيهِ شيئًا لا وجود لهُ فيها ولايضاح ذلك خذ نقطة من ينبوع عذب وضعها على قطعة من زجاج واحمها على النار حتى تستحيل الى بخار فلا يبقى شيء على الزجاج واذا بقي اثر فهو طفيف جدًا ثم خذ نقطة من البحر وضعها على قطعة زجاج واحمها كما فعلت اولًا فيصعد الماء بخارًا ويبقى على الزجاج اثر منظور اذا نظر اليهِ بالمكرسكوب وُجِد انهُ ملح اعتيادي . لذلك نرى الناس الساكنين بالقرب من البحر ياخذون من مائهِ ويضعونهُ في نقر صخر معرَّض للشمس فيصعد الماء بخارًا ويبقى في النقر ملح . فمن اين اتى الملح الى البحر

ان للناس في ذلك اقاويل عديدة واكثرها فاسد حتى ان آراء بعض الفلاسفة ليس اقرب الى الحقيقة من الحكاية الآتية وهي ان عبدًا مسكينًا شفقت عليهِ جنية واتتهُ بمطحنة اذا قال لها عبارةً معلومة اخذ الملح يندفق منها بغزارة ولا ينقطع حتى يقول لها عبارة اخرى معلومة فاستعملها ذلك العبد ولم يمضِ عليهِ وقت طويل حتى اغتنى بواسطتها. فشعر بذلك رجل حسود وعزم على سرقة المطحنة فغافلهُ ذات يوم وسرقها ودخل بها مركبًا وسافر ومن شدة فرحهِ بها وعدم صبرهِ قصد ان يجربها على الطريق فقال لها العبارة التي عند قولها يندفق الملح منها وكان قد سمعها من العبد فاخذت تدور واخذ الملح يندفق منها بغزارة. ولم يكن يعرف العبارة التي تبطلها فاستمر الملح على الاندفاق حتى كاد المركب يغرق فاستشاط القبطان غيظًا واخذ مطرقة وضربها بها فتكسرت كسرًا عديدة وصارت كل قطعة مطحنة تدور وتخرج ملحًا بغزارة فامتلأَ المركب حالاً وغرق بكل ما فيهِ ولم تزل هذه المطاحن تدور في قعر البحر والملح يندفق منها

حقًا انهُ يوجد الوف من الطواحين التي يندفق منها الملح الى البحر ليلاً ونهارًا وهي الانهر التي تحمل الملح الى البحار من الصخور التي تذيبها على البر. فان الامطار التي تهطل على الارض وتتخلل مسام الصخور تذيب شيئًا منها وتحملهُ الى الينابيع والانهار ومن ثم الى البحار والملح من جملة المواد التي تذيبها من الصخور وتنقلها الى البحر ومقدارهُ قليل جدًّا فيها ولكنَّ الوفًا من الانهار تصب في البحر على الدوام فلا عجب اذا كان ملح البحر كثيرًا ومع غزارة الماء الصاب في البحر لا يزيد ماؤُهُ وذلك لان الماء الصاعد منهُ بخارًا يعادل الماء النازل اليهِ. واذا صعد الماء بخارًا بقيت المواد الذائبة كما تقدم فبقي الملح في البحر وبالنتيجة يكون ملح البحر آخذًا الآن في الازدياد. والانهار تجلب الى البحر مواد اخرى عدا عن الملح واخصها الكلس الذي تاخذهُ الحيوانات البحرية فتصنع منهُ اصدافها واما الملح فيبقى في الماء ويتزايد قليلاً كل سنة

وفي الاماكن التي ماؤُها محصور اي لا يتصل ببحر والحرارة شديدة يكثر صعود الماء بخارًا فيصير الماء الباقي شديد الملوحة مثال ذلك ماء البحر الميت المدعو بحر لوط فان موقعهُ في مكان واطئ محصور والحرارة عندهُ شديدة وينصب اليهِ كل سنة مقدار عظيم من الماء حاملاً كميات وافرة من المواد الذائبة وليس لهُ مخرج تخرج منهُ نقطة من الماء غير ان صعود البخار منهُ كثيرٌ بهذا المقدار حتى انهُ لا يفيض ابدًا مع كثرة الماء الصاب فيهِ بل هو آخذٌ في الهبوط فمن ذلك ماؤُهُ ملح جدًّا حتى ان في كل مئة رطل منهُ اربعة وعشرين رطلاً من الملح حال كون مئة رطل من الاوقيانس الاتلانتيكي تحتوي نحو ثلاثة ارطال فقط (راجع ما قبل في آخر الوجه الحادي والتسعين من المقتطف) الاَّ ان الملح المستخرج من البحر الميت بواسطة تصعُّد الماء عنهُ غير صالح للاكل لان فيهِ مركبات اخرى وبعض هذه المركبات ثمين

جدًّا ولو امكن اقامة معامل لاستخراجهِ لاتى البلاد بنفع عظيم ومن اثمن هذه المركبات البروم والكلور. وقد حسب ان نهر الاردن يصب في البحر الميت ٦٥٠٠٠٠٠ طنًّا من الماء في كل اربع وعشرين ساعة اي ستة وعشرين الف الف قنطار وهذا المقدار كافٍ ليزيد في علو مائهِ خمسة قراريط كل يوم ولكنهُ لا يزيدهُ وما ذلك الَّا لان الماءَ الصاعد بخارًا يعدل الماءَ الصاب فيهِ. واذا صعد الماءُ بخارًا ترك المواد الذائبة فيهِ فبقيت في البحر. ولما راى بعضهم مقدار الماء الصاب فيهِ وعدم امتلائهِ مع عدم وجود منفذٍ لهُ حكموا ان بينهُ وبين بحر الروم اتصالاً تحت الارض وليس ذلك بصواب لان سطح البحر الميت اوطأُ من سطح بحر الروم بنحو ١٣٠٠ قدم فلو وجد بينهما اتصال لجرى الماءُ من بحر الروم الى البحر الميت وصارا على ارتفاع واحد كما لا يخفى على كل ذي بصيرة. وفي قعر هذا البحر ايضًا ينابيع معدنية كثيرة تنبع اليهِ بمائها الملآن من المواد الذائبة فيهِ وقد عرف ذلك من انهُ توجد اقسام منهُ ماؤُها اكثف من ماء البقية ويحتوي على كميات اكثر من البروم. ولا يعيش في هذا البحر سمك ولا حيوان آخر لكثرة الملح الذي فيهِ. ويطفو عليهِ جسد الانسان كما تطفو الفلينة على الماء العذب

ورب معترض يقول ليس للاوقيانوسات الكبار من منافذ فلماذا لا يكون ماؤُها مالحًا بمقدار ماء البحر الميت فنجيب ان في الاوقيانوسات مجاري تاتي بالماء من ناحيتي القطبين حيثما يكون صعود البخار قليلاً الى خط الاستواءِ حيث البخار اكثر فيمتزجان معًا فتبقى كمية الملح قليلة بالنسبة الى بحيرة صغيرة يكثر صعود البخار منها وعدا ذلك قد عرف الجيولوجيون ان مقدارًا عظيمًا من ماء البحر يدخل في مسام بعض الصخور الى جوف الارض حيثما توجد حرارة شديدة فيتحول هناك بخارًا ويسبب انفجار البراكين (اي الجبال النارية) لان موقع كل البراكين حذاءَ البحر ويخرج من جميعها مقادير عظيمة من البخار المائي فينتج من ذلك ان للاوقيانوسات منافذ الى جوف الارض فلا تزداد ملوحتها الى درجة تصير بها غير صالحة للحيوانات والنباتات العائشة فيها وفائدة الملح في البحر حفظ مائهِ من الفساد فسبحان الخالق الحكيم

ان اثمن ما نملكهُ في الدنيا صيتنا وحياتنا ولكن كلمة واحدة قد تعدمنا الصيت وآلة صغيرة تحرمنا الحياة فالعاقل جدير بان يحرص على حفظ صيتهِ اكثر مما يحرص على كسبهِ وان يعيش عيشةً لا يخشى معها الموت

طُبِع في انكلترا كتاب روايةٍ ألَّفهُ لورد بيكنسفيلد وزير انكلترا السابق فاشتراهُ صاحب مطبعة بعشرة آلاف ليرة انكليزية وهذا اعظم ثمن اخذهُ مؤَلِّفٌ ثمن كتابٍ ألَّفهُ (النشرة م)

تلغراف بلاشريط

من قلم جناب الياس افندي مطر

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الياس افندي مطر احد طلبة الطب في المكتب السلطاني بالاستانة (سابقًا) بتاريخ ٢٨ آب ولكنَّا اخرناها لعدم وجود محل لها في الجزء الخامس

حضرة مديرَي المقتطف. لقد ظفرت بجريدتكم المقتطفة ازهار العلوم والآداب والجانية اشهر ما تهيم لمدحهِ اقلام الكتَّاب وطالعت مندرجاتها مسرورًا بنجاح الوطن العزيز فبادرت راجيًا ان تقيدوا اسمي في دفتر المشتركين ومبشرًا اياكم انها قد استدعت سرور صاحب الدولة وزير المعارف العمومية الذي لا يفتر عن المكافاة عند انفكاك الغوائل الحاضرة. هذا وبينما انا اطالع جريدة فرنساوية تعرف (بجريدة الاساتيذ) عثرت على فصل عنوانهُ (تلغراف بلا شريط) فاز بكشفهِ احد مشاهير الايمة الفرنساوية ولعلمي بميل محبي المعارف الى الاطلاع على مثل هذه المكتشفات عرَّبتهُ وارسلتهُ راجيًا ادراجهُ

لو قيل ان رجلين يتكلمان معًا عن بعد شاسع ويطلع احدهما الآخر على كل ما يرغب بدون ان يكون بينهما تلغراف او واسطة اخرى مصطنعة لمثل ذلك لما صدقنا القول بل حملناهُ على الجهل او زعمنا انهُ خرافة من خرافات الاولين لما فيهِ من الغرابة. والحال ان ذلك القول قد ثبت بالفعل وقد كلم الناس بعضهم بعضًا وبينهم مسافات شاسعة وذلك انهم اتفقوا على بعض حركات يحركها الفريق الواحد في بلاد فترتسم في محل الفريق الآخر فيفهم منها المراد كما لو فُرِض انهُ في محل كل فريق منهما ابرة اذا دارها الفريق الواحد الى اليمين دارت عند الفريق الآخر الى اليسار وهكذا تظهر افكار الفريق الواحد للفريق الآخر

هذا ولما حاصر الالمانيون مدينة باريز وقطعوا عن الفرنسيس المواصلات صرف علماء الفرنسيس فكرتهم الى ايجاد طريقة بها يخابرون اهالي الولايات على غير مرأًى من الاعداء ففاز باكتشافها بوربوز احد اساتيذ دار العلوم هناك جاريًا على مبدإِ التلغراف غير انهُ جعل عوضًا عن الشريط نهر السين الجاري في باريز مستندًا في ذلك الى بعض تجربات ونظريات علية وهي. لا يخفي ان الحركات التي ترسم في محلات التلغراف تحدث بواسطة قوة تسمَّى الكهربائية وفائدة الشريط في التلغراف هي ايصال الكهربائية من محل الى آخر جارية عليهِ ولذلك يقال للشريط او نحوهِ مما تجري عليهِ الكهربائية موصلاً في عرف الفلاسفة. ومن المعلوم ان الكهربائية اذا مرَّت من موصل الى موصل

آخر يقاومها الموصل مقاومة مناسبة لطبيعتهِ وكيفيتهِ . من ذلك انهُ كلما ازدادت سعتهُ قلَّت مقاومتهُ للكهربائية فاسرعت الكهربائية عليهِ كما هو مقرَّر في مبادئِ الفلسفة الطبيعية. اما الماء فهو موصل غير جيدٍ للكهربائية اي انهُ كثير المقاومة لها ولكن لعظم اتساع نهر السين واسراع الكهربائية على الموصلات المتسعة كما تقدَّم نقلُّ المقاومة بحيث يصحُّ استعمالهُ لارسال الكهربائية عليهِ كما جرى في تناقل الاخبار من باريز الى ولايات رون وهاڤر ومابن على الصورة الآتية

وُضعت بطارية ذات ست مئة زوج على الجسر المسمَّى جسر نابوليون (البطارية هي الآلة التي تستحضر بها الكهربائية) ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بصفائح من نحاس موضوعة في نهر السين . ووضعت الآلة المعروفة بالكلڤنومتر على جسر اوسترالبز ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بالنهر المذكور (الكلڤنومتر آلة تقاس بها الكهربائية الكلڤانية اي التي تستحضر بالبطاريات) ثم قطعوا المجرى الكهربائي عند جسر نابوليون فانحرفت ابرة الكلڤنومتر عند جسر اوسترالبز من الصفر الى الاربعين درجة فدلَّ ذلك الانحراف على معنى اوحرفٍ مقصود وبتكرير الحركة والانحراف توصلوا الى المطلوب واعادوا ذلك سنة ١٨٧٠ يوم موقعة سابيني الدموية وجرت المخابرة بينهم من سان ميشال الى سان دنيس. غير ان المعلم بوربوز المشار اليهِ لم تؤْذن لهُ الاحوال بادامة ذلك العمل لعوائق عرضت لهُ فتخلَّى عنهُ وأوى الى مكتبهِ وما زال يجهد نفسهُ في اتقان اختراعهِ فبلغ ذلك مبلغًا حسنًا وقد قدم موَخرًا لائحة لمجلس المعارف ابان بها اثمار اتعابهِ قال

اذا وصلنا الكلڤنومتر بواسطة شريط معدني بمجرًى غازي من جهة ومجرى مائي من اخرى تهيجت الكهربائية وحرفت الابرة فاذا سال سائل ما سبب هذه الكهربائية فالجواب ان الارض نبع كهربائي لم يتصل العلماء الى الاغتراف منهُ والتمتع بفوائدهِ ولذلك اذا القينا صفيحة في بئرٍ وربطنا بالصفيحة شريطًا معدنيًا ووصلنا الشريط بالارض تولَّدت كهربائية بقدر ما يناسب مساحة سطح الصفيحة فان جعلنا مساحتهُ اربعين سنتيمترًا كانت الكهربائية المتولدة كافية لتحليل الماء الى العنصرين اللذين تركب منهما الاكسجين والهيدروجين فصار املنا وطيدًا والحالة هذه انَّا سوف نشغل ما عندنا من الآلات الميكانيكية بواسطة الكهربائية الارضية عوضًا عن الوقود الثمين الذي ننفق عليهِ مالاً كثيرًا وان ننير مدننا وشوارعنا بها عوضًا عن الزيت المستعمل اليوم . واذا وضعنا بطارية على بعد خمس مئة متر او الف مترٍ عنا ووصلنا احد قطبيها بالارض والآخر ببئر او نبع ماءٍ وكان بالقرب منا كلڤنومتر رأينا ابرتهُ تنحرف للحال وسبب انحرافها هو مجرًى كهربائي تولد من البطارية البعيدة الف متر عن الكلڤنومتر فمن لا يتعجب من هذه القوة التي تسير في الارض اسرع مسير وتقتحم كل ما امامها من الموانع حتى تستقر على ذلك القرص المعدني اي الكلڤنومتر وتحرف ابرتهُ . وقد فعل ذلك المعلم

بربوز فاذا زارهُ زائر واراد ان يطلعهُ على اختراعهِ احدث مجرى كهربائية واجرى المخابرة بانحراف الابرة على ما هو متفق عليهِ وقد استغنى بهِ عن التلغراف والشريط الشائع في هذه الايام وربما اقبل الجمهور على استعمالهِ بعد قليل فنسالهُ تعالى تكثير فوائدهِ وتعميم منافعهِ وبهِ التوفيق

تبذير الشرق وتدبير الغرب

لما كانت جملة تبذير الشرق وتدبير الغرب قد وقعت عند مطالعي المقتطف موقع الاستحسان وحثت بعضهم على السعي في اصلاح الاعمال والنظر في ما تقتضيهِ رفاهة العيش ورواج الاشغال بادرنا عند طلب كثيرين الى ادراج جملة اخرى في نفس الموضوع لعلها توقظ الغفلان عن صوالحهِ وتحث ذا السعة ان ينفق على ترقية بلادهِ ومنافعهِ فنقول

لاجرم ان كل امة اذا انتظمت في سلك التمدن زاد اقتصادها في ما تنفقهُ وحسن تدبيرها لما تستعملهُ وتطرَّق استعمالها الى ما كانت تهملهُ وتمادت في تلك الفضائل ما تمادى بها المجال في تحسين الاعمال وسهل لها الخوض في مضمار العلم والارتقاء في سلم التمدن فلا حرج والحالة هذه اذا قلنا ان الانسان ربما بلغ بعد درجةٍ فيها يستعمل سائر ما في الدنيا لفائدتهِ وربما استخدم بتدبيرهِ الشمس والقمر وسائر الاجرام المتلألئة في كبد السموات وقضى حاجاتهِ بهنَّ خادمات . فما انتفع العالم بهِ حديثًا كلاب البحر فان اهل الصين ياكلون زعانفها ويغلون اكبادها فيستخرجون منها زيتًا وغيرهم يجفّف جلودها فيصقل بها الخشب والعاج واهل نروج يقددون رؤُوسها علفًا للماشية . ومنهُ نوع من السمك يعرف عندهم بالسمك الكلبي ياكلونهُ مدخنًا ومقددًا وياكلون بيضهُ ايضًا ويستعملون جلدهُ وكبدهُ كما يستعمل جلد كلب البحر وكبدهُ. ونوع آخر عند الفرنساويين يستخرجون من كبدهِ زيتًا للدواء يكاد يكون كزيت السمك الخالص في منفعتهِ وكل هذه كانت تهمل قبلاً فلا ينتفع منها . ومنهُ فضلات اللحمة التي تطرح عندنا والكلاب والقطط الميتة والدهن الذي تدهن بهِ السكك الحديدية بعد استعمالهِ فانهم قد عقدوا لها شراكة في فرنسا تسمَّى سوفرى اخوان فيجمعونها ويعالجونها بالبخار وضغط السائلات ويستحضرون منها الستيارين فيربحون بها ارباحًا يكاد لا يحصيها القلم لكثرتها . ومنهُ القطع التي يقشرها الاسكاف عن الجلد في عمل الاحذية فانهم يطحنونها ويعجنونها ثمَّ يمدُّونها جلدًا جديدًا فنشتريها منهم بالدرهم لعلو ثمنها ثم نستعملها للنعال الداخلية (الضبان) ونحوها واهل اميركا يصنعونها على طريقةٍ اخرى وبضاعتهم رائجة في سائر الاقطار . ومنهُ الجلود التي قد عتقت وبليت

وما يقطعهُ الدباغ من زعانف الاديم فانهم يجمعونها ويغرونها حتى تصير على سمك قيراط ثم يكبسونها بين محدلتين كبسًا شديدًا جدًّا فتخرج جلدًا جديدًا يستعمل للكعاب والنعال الداخلية والمقسّيات (كندروفورتي). اما نحن فمنفعتنا من هذه كلها توسيخ الازقة وتنتين دكاكين العاملين بها حتى لا تطاق رائحتها ولا رائحتهم وبذل الدرهم في تنظيف الشوارع منها ثم في استرجاعها جلودًا جديدة. ومنهُ زيت السمك والشحم في قشور الجلد فان الذين يطبخون الجلود يستعملون زيت السمك والشحم ثم يقشرون الجلود قشرًا رقيقًا ويبيعون القشور لمن يغليها ويستخلص الزيت والشحم منها اما الزيت فيصنعون منهُ ما يعرف عندهم بصابون زيت الحوت المستعمل عند المشتغلين بالصوف لتنظيف الاقمشة واما الشحم فيصنعون منهُ صابون الشحم. ثم يصنعون مما يبقى من القشور بعد ما يبرد اقراصًا يوقدونها لاستخراج الزيت والشحم من قشور غيرها وما زاد منها عن المطلوب باعوهُ وقيدًا او زبلاً. ومنهُ الورق الذي يتشرَّب الالبيومن او يُدهَن بهِ المستعمل في تصوير الشمس فانهُ يتلف منهُ كثير في مجرى اصطناعهِ وكانوا قبلاً يطرحونهُ خارجًا واما الآن فيلونون الالبيومن بالوان الانيلين على طريقة معهودة فيتحوَّل الى ورقٍ كالرخام شكلاً

هذا ما انتفعوا بهِ حديثًا من الحيوان والبقايا الحيوانية بتدبيرهم لها فانظر الى ما انتفعوا بهِ من النبات والبقايا النباتية. من ذلك بقايا القطن والقنب والكتان عند نسج الاقمشة منها فانها تبلغ اربع مئة الف قنطار كل سنة وكانت تهمل قبلاً واما الآن فينتفع بها كلها واذا زيد عليها ما ينتفع بهِ اليوم من بقايا الصوف والحرير زادت قيمة المنفعة كثيرًا. ومنهُ كيزان الصنوبر وعرانيس الذرة فان الفرنساويين يطلونها بعد نزع الحبوب عنها باي مادة كانت راتينجية ويستعملونها لاشعال النار. ومنها الفضلات النباتية التي تطرح خارجًا فان اولاد سوفري المار ذكرهم يشترونها من خمسة وعشرين مستشفى بباريز ويطبخونها على البخار ويعلفون بها قطيعًا من الخنازير عددهُ سبع مئة راس وهي علف كبير الفائدة لما يخالطها من المواد الدهنية في مطابخ المستشفيات. ومنهُ الثفل الاسود الباقي بعد تصفية زيت بزر اللفت ونحوهِ من نبات فصيلتهِ فانهم يستخرجون منهُ دهنًا ابيض حسنًا ويصنعون مما يبقى بعد معالجة ذلك الثفل طلاء رخيصًا. ومنهُ الدهن الذي يبقى في اقراص الكسب فانهم يستخرجونهُ منها بوسائط كيماوية ويحولونهُ الى ستيارين فاخر. حسبوا ان مرسيليا وحدها تربح بذلك سنويًّا ثمن سبعة ملايين ليبرا من زيت الزيتون كانت تستعملها قبلاً. ومنهُ الدفاتر القديمة والمكاتيب والسندات وكل الاوراق المكتتبة (لا المطبوعة) التي لا يحتاج اليها فانهم يبيعونها اليوم في سلالٍ معايرةٍ عندهم كل سلٍّ باثنتي عشرة ليرا انكليزية ثم يمزجونها بمواد اخرى ويحولونها قرطاسًا جديدًا تطبع عليهِ الجرائد البخسة الاثمان. ومنهُ اوساخ القطن والورق العتيق والقش والعشبة الاسبانيولية والخشب عدا

الخرق القطنية والكتانية فانهم يصطنعون منها القرطاس وقد اقاموا لها معامل كبيرة في ايطاليا وورتمبرج والولايات المتحدة وغيرها من البلدان. اما اصطناع الخشب قرطاسًا فيكون بطحنهِ في دواليب خشنة كحجر الرحى ثم بعجنهِ ومدهِ على طريقة اصطناع الورق . وفي بنسلفانيا بالولايات المتحدة معمل يُعدّ كل يوم ثلاثين الف ليبرا من الخشب والنشارة واستعمال ورق الخشب آخذ الآن في الاتساع ففي اكثر الجرائد الجرمانية قليل منهُ وقيل ان جريدة نيويورك ديلي تريبون يصنع ورقها من خشب البمبو وان ورق غيرها من الجرائد الاميركانية اكثرهُ من ورق قصب برّيٍ يكثر على ضفتَي نهر مسيسبي. ويستخلصون من الخشب بعد اصطناع الورق منهُ روحًا من الارواح وينسب عمل ذلك الى بعض الكيماويين الجرمانيين ويصنعون من النشارة العلب والصناديق المزخرفة التي توضع فيها الحلى وتزدان بها الدكاكين والبيوت وصانعها فرنساوي. ومن البزور التي في علب القطن وقيدًا للغاز وزيتًا للضوءِ في القناديل وشحمًا صلبًا حسنًا او ستيارينًا للصابون والشمع ويستعملونها عوضًا عن زيت الزيتون وعلفًا للماشية عوضًا عن اقراص الكسب فضلاً عن انهم قد خلصوا الفلاَّح من صعوبتها في الزراعة. ومن ثفل الدبس المصنوع من سكر الشمندر الكحول الكثير الاستعمال ومنهُ متبلورًا املاح البوتاسيوم وكانوا لا يستعملونهُ قبلاً الاَّ علفًا للخنازير. ومن خشب الصباغ بعد استخراج الصبغ منهُ وقيدًا وذلك انهم يبيعون الخشب في فرنسا لعامل واسع المعاملة فيمزجهُ بدردي القطران ويجعلهُ اقراصًا للوقود وبضاعتهُ رائجة. ومن اوراق الصنوبر ما يُعرَف عندهم بالصوف الشجري يستعمل عوض الصوف لحشو الارائك وتنسج منهُ الثياب الداخلية كالقميص ونحوهِ . وهم يشتغلون بها كذلك في فرنسا واسوج وهولاندا وغيرها . وما بقي منها بعد ذلك كبسوهُ كومًا وباعوهُ وقيدًا . والمادة الراتينجية التي فيها يستخلصون منها الغاز واذا عالجوها معالجات اخرى استخلصوا زيتًا طيارًا يستعمل في الروماتزم والامراض الجلدية. وزيتًا اثيريًا يستعمل شافيًا ومذوِّبًا . وسائلاً يدخل في عمل غَسُول طبي. هذه المنافع كلها حازها اولو الجد من مادة لا نلتفت نحن اليها على كثرتها عندنا. ومن العجب انَّا نتقاعد ولم يبقَ علينا الاَّ الاقتداء بهم للحصول على منافعها فما بالنا في خوضنا نلعب . هذا ما اوردناهُ مما جدَّ الانتفاع بهِ من النبات فانظر الى ما جدَّ نفعهُ من الجماد

لا غرو ان كل من طالع ما قدَّمناهُ يقرُّ بتدبير الافرنج واهتمامهم بتكثير دخلهم وتحسين حالتهم بنفقة قليلة. ومما يزيد ذلك تاييدًا ان بعضهم سبق فانذر بوجوب الاهتمام في ما قد ذخر في اراضيهم من الفحم الحجري الذي عليهِ مدار وقودهم خشيةً من نفادهِ والالتزام بنفقةٍ زائدة . قال مستر مل وغيرهُ من اصحاب الفكر الانكليزي محذرين ان الفحم المذخور في اراضينا لا يدوم الى الابد ولذلك يجب ان نلتفت الى ما يتلف منهُ من الدق والغار على فوهات المناجم فقد حسبنا انهُ يبلغ نحو مئة وعشرين

قنطارًا سنويًا وكلهُ يذهب سدًى. وقد سمعنا ان بلجيوم اشتغلت بتدبير ذلك عندها فما بالنا لا نقتدي بها وقد تراكم من الدق عندنا قرب شارلروى نحو الفي الف وثلاث مئة الف قنطار فصارت عبأً كبيرًا على العتال وضررًا للعمال اه. فافضى انذارهم الى انهم عقدوا لجنة لتدبيرهِ فيغربلونهُ الآن ويمزجون كل مئة جزءٍ منهُ بثمانية اجزاء من القطران الفحمي ثم يحمونهُ بالبخار الى درجة ٣٠٠ حتى يصير بقوام العجين فيصنعونهُ اقراصًا واساطين يستعملونها وقيدًا للارتال والقابورات وهي من احسن الوقيد لها لشدة حرارتها وقلة رمادها. ومن غريب ما ياتي بهِ الجدُّ ان البلدان التي يعوزها البلاط عندهم يفرشونها بالحديد وذلك انهم يذيبون ثفل الحديد الذي يطرحهُ الحداد ويجرونهُ الى حفرٍ قطرُ الواحدة منها ثماني اقدامٍ او تسعٌ ويتركونهُ فيها حتى يجمد صفائح رقيقة فيستعملونها عوضًا عن البلاط. ويعالجون اباريق التنك والطناجر العتيقة البالية وغيرها من الاواني التي لم تعد تصلح للاستعمال وما يقصُّ من التنك في عمل الصحون فيستخرجون منهُ قصديرًا خالصًا وحديدًا والنشادر والازرق البروسياني وقصديرات الصوديوم ومنافعها كبيرة عند الانكليز واهل ويلس حيث يصنع من الصحون سنويًا ما يساوي مليوني قنطار من التنك. وما يزيد من المواد في تلبيس المعادن بالكهربائية كالبورق رائج جدًا عند الماحصين وفي عمل الدهون للتصوير

فاذا كان ذلك كلهُ تدبير الامم الوافرة الثروة المتسعة الاعمال ترى ألا يليق بنا نحن الاهتمام بهذه الامور وما شاكلها وقد ظهرت لنا حقيقة حالنا وتاكدنا قصورنا وتبينًا تبذيرنا على جودة تربتنا واعتدال هوائنا او لا يحقُّ لنا ان ندعو اصحاب القلم ذوي الآراء الصائبة الى اعمال النظر في هذا الموضوع المهم اي كيفية ادخال الصناعة الى البلاد والوسائط اللازمة لذلك. هذا ولنا الامل الوطيد ان نرى ما يبشرنا بحسن التفات ابناء الوطن الى صوالحهم ونجد في كتاباتهم ما ينهض غيرة اخوتهم وكل من شاء ان ينشئ في ذلك نشرناهُ لافادة العموم ولهُ الفضل

البلور

يراد بالبلور انواع الزجاج البوتاسي المحتوية رصاصًا. وفي عملهِ صعوبات كلية منها ان دخان الاتون يضر بلونهِ فيلتزم العاملون بسد البواتق ولكن سد البواتق يعيق الذوبان فيضطرون الى زيادة مقدار القلي وزيادة مقدار القلي تحط قيمة الزجاج لانها تجعلهُ قابلاً للتغيُّر. فدفعًا لذلك يضاف اليهِ قليل من اكسيد الرصاص فيسهل ذوبانهُ ويزداد جمالهُ ورونقهُ ومتانتهُ وهاك قائمة المواد التي يصنع منها مع كمياتها

رمل	٣٠٠	جزء
پوتاسا	١٠٠	"
زجاج مكسر	٣٠٠	"
سلقون	٢٠٠	"
سسكوي اكسيد الحديد	٠٠٠٫٥٤	"
حامض زرنيخوس	٠٠٠٫٦٠	"

ويقتضي لذوبان هذه المواد من ١٢ ساعة الى ١٦ وتصنع منهُ الاواني حسب ما تقدم في الزجاج وصنعها من البلَّور اسهل مراساً. اما صقلهُ فيتم اما بصبهِ في قوالب نحاسية صقيلة او بجلوهِ على هذه الكيفية. يُصنَع دولاب من الحديد تديرهُ آلةٌ بسرعةٍ ويوضع فوقهُ اناءٌ ينزل منهُ على الدولاب رمل ناعم مغسول وماءٌ على الدوام فيقطع البلور بذلك حسب المطلوب. ثم يؤْتى بهِ الى دولاب من الخشب عليهِ طباشير او خفَّان فيصقل جيداً

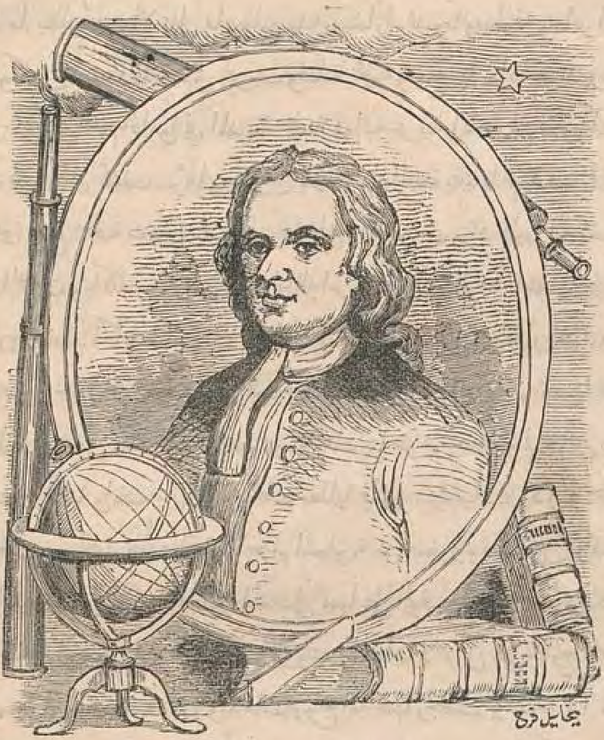
حاشية. السلقون هو اكسيد الرصاص المالح (رص ٣ ا ٤) ويعرف باسم الرصاص الاحمر. والخفان حجر يقذف من جبال النار وخفتهُ حاصلة من كثرة مسامهِ التي كانت ملآنة غازاً حال انقذافهِ من الجبل

فائدة في الخطابة* ذُكِرَ في جريدة الكيمكال نيوزان العلاَّمة فارادي الشهير انما اشتهر في علمهِ بخطبهِ. وكان لهُ في الخطابة قوانين عينها لنفسهِ ولم يغفل عن مراعاتها حتى صارت ملكة فيهِ وهاك بعض ما وُجد في كتاباتهِ منها: لا تكرّر جملةً مرتين (الاَّ لتوكيد او نحوهِ من النكت البيانية). لا ترجع الى تصليح جملة قد فاتت. اذا حُصِرت لكلمة فلا تستجلبها بقولك بب بب اه اه كك كك الخ بل اصبر وتروَّ يفتح بها عليك فتنتزع منك عيوب الخطابة ويابي لسانك الالفاظ المستهجنة وتنسجم عباراتك. لا تشك في اصلاح اصلحك بهِ غيرك. وكان لفارادي سماع في الخطابة ببعض الاماكن علاوةً على هذه القوانين

قيل في الجوائب. ذُكِرَ في الوقت ان مولانا السلطان المعظَّم امر بانشاء مكتب لتعليم علم الزراعة في الارض الخاصة بحضرتهِ العلية في جهة ترابيه

احراق الموتى

قدم مستر سپنسر ولز الشهير وعدة اطباء آخرين عرضحالاً الى وزير الداخلية في انكلترا طالبين الرخصة باحراق الموتى نظراً الى النتائج المضرة للصحة العامة من الدفن (الطبيب م)



الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واوسعهم علمًا واسماهم فهمًا ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية. وُلِدَ في عيد الميلاد سنة ١٦٤٢ يوم موت الفيلسوف غلليلو ومسقط راسهِ بيت حقير بولسثرب دسكرة من دساكر لنكنشر ببلاد الانكليز. ومات لعشرٍ بقينَ من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل اوانهِ كالفيلسوف كپلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرجّوا لهُ الحياة. واختلفوا في اصلهِ فنقل قوم عنهُ انهُ من نسل السر جون نيوتن من وستبي بلنكنشر ونقل آخرون انهُ اسكوتسي الاصل. ومات ابوهُ قبل ولادتهِ بثلاثة اشهر فتزوَّجت امهُ ثانيةً وهو على ثلاث سنين من العمر. ولم تنفك عن الاهتمام بهِ والقيام بتربيتهِ وكانت ترسلهُ الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثنتي عشرة سنة نقلتهُ الى مدرسة اعلى بمدينة كرانثهام وهي اقرب مدينة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دلَّ على سموّ فكرهِ ومزيد فطنتهِ وقوة ميلهِ الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات. قيل انهُ كان لا يلتذُّ بمعاشرة رفقائهِ التلامذة وملاعبهم بل ينفرد عنهم ويلهو بالملاعب

الميكانيكية وتقليد ما ينظرهُ من الاعمال فاصطنع بيدهِ منشارًا وقدومًا ومطرقة وسائر ادوات الصناعة بحجم يناسب سنهُ وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يديرها الماءُ على غاية الضبط والاتقان . واتفق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فقلق لها نيوتن وما زال عاكفًا على البحث عنها حتى كشف سرَّها وجعل يتردَّد على الفعلة يتبيَّنها ثم يذهب الى مكانهِ ويصنع ما يجدُّ لهُ فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يديرها الهواءُ فتطحن وزاد عليها انهُ وضع فيها فارًا بمقام الطحَّان يدبر الطحين وياكلهُ . وعرض لهُ في اعمالهِ امرٌ يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من ساعتهِ حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكانًا طالت اليهِ يدهُ الاَّ رسم عليهِ فكنت ترى حيطان غرفتهِ مغطاة بالرسوم منها صوَر ناس وصوَر حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صوَر اخرى وكان حسن النظم . فانشغل بهذه الملاهي عن درسهِ وكاد يتأخر عن صفهِ لو لم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقهُ فعيَّرهُ فلعبت بهِ الحمية وانف من العار وحث مطايا فكرهِ في ميادين درسهِ حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلذُّ بمراقبة الاجرام السماوية من صغرهِ وبعد ان راقبها زمانًا غرس دبابيس وقضبانًا في حيطان البيوت المجاورة ليستدلَّ منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة اسحق (والمزولة هي ساعة الشمس) وصنع في بيتهِ مزولتين احداها لا تزال على خارج الحائط والاخرى قُدِّمت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امهِ عنها رجعت بهِ سنة ١٦٥٦ الى ولسثورب مسقط راسهِ . وكانت تقصد من تعليمهِ ان يطَّلع على مبادئِ العلم لا ان يبرع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم كانهُ لم يخطر لها ببال انهُ سيكون فريد عصرهِ ونابغة دهرهِ فسلمتهُ اراضي ابيهِ ليعملها حاذيًا حذوَ والدهِ . وكان حب العلم قد اخذ منهُ كل ماخذ واشتدَّ بهِ الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن لهُ ميل الى حراثة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في اراضيهِ وكان دون سائر الناس اقتدارًا على ذلك مع كل فطنتهِ وسموّ فكرهِ في غيرهِ (ويا حبذا لو كان الوالدون عندنا ينتصحون بهِ ويراعون ميل اولادهم ويسلمونهم من الاعمال ما هم اشدُّ رغبةً واحسن ذوقًا فيهِ فان ذلك يؤكد لهم النجاح . ومن يكره ولدهُ على عمل لا يميل اليهِ ولا ذوق لهُ فيهِ يظلمهُ لا محالة ولو اراد لهُ اشرف الاعمال)

وكانت ترسلهُ في بعض السبوت الى مدينة كرانثهام ليبيع من غلة اراضيهِ ويبتاع لوازم البيت وتصحبهُ لصغر سنهِ بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل كرانثهام يسلّم قضاء اشغالهِ الى الشيخ ويأوى الى بيت صيدلاني يسمَّى كلارك حيث كان نازلًا ايام درسهِ فيشرع يقرأُ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليهِ فيرجعا معًا . وكان احيانًا لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنهُ في الطريق ويطلب مكانًا يقرأُ فيهِ حتى يرجع فيرجعان . وكان لا تسنح لهُ الفرصة الاَّ انفرد تحت شجرة او في غاب يطالع او يعمل في الخشب ما يقع تحت نظرهِ في مجرى اشغالهِ . ومرَّ بهِ خالهُ ذات يومٍ وقد امعن النظر في كتاب

امامهُ فتطلع في الكتاب فاذا بهِ قضية رياضية يحلها فاعجبهُ ما رأى فيهِ من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال بامهِ حتى ارجعتهُ الى مدرسة كرانتهام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثماني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترنيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار لهُ قيمة واعتبار في اعين احسن اساتيذ الرياضيات هناك واشتغل اولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس. قيل وكان اذا اطلع على حد القضية ادركها كانها اوليَّة لا تحتاج عندهُ الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها. وندم على ذلك لما كبر وكان يودُّ لو اطَّلع عليها وتروَّى في انتساقها وسرد براهينها وذلك دأب كل عالمٍ اذا لم يحرز علة بالتروية والتاني. وفي شتاء سنة ١٦٦٤ او قبلهُ اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات الثنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور ڤان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انهى دروسهُ وتقلد رتبة بكلوريوس في العلوم والارجح انهُ وضع حينئذٍ فن السيَّالة ولكن لم يشهرهُ اتضاعًا ومحافظة على السلام لانهُ اعترض لهُ نظراءُ وحساد كثيرون. وحينئذٍ اكتشف ان النور مركب من سبعة الوان قوس قزح بادخال شعاعة من النور في منشور من البلور واعمل فكرتهُ في نوعَي النظارة الكاسرة والعاكسة. وفي سنة ١٦٦٦ هاج الوباءُ فرجع الى ضيعتهِ وهناك خطر لهُ اول خاطر باكتشاف اسمى النواميس الطبيعية اي نواميس الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماءُ

قال بمبرتون احد معاصريهِ وبينما نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح يتامل سقطت تفاحة امامهُ فقال في بالهِ ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطًا متسارعًا الى الارض وما هي القوة التي لا نراها تختلف شيئًا مهما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رمينا الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعًا. أَلا ان هذه القوة تمتد ايضًا الى القمر وسائر الكواكب كما تمتدُّ الى اعالي الجبال وبها يدور القمر حول الارض والاَّ لسار في خط مستقيم كسائر المرميات (لو انقطعت عنها جاذبية الارض). ثم اخذ في الحساب لتحقيق ما خطر لهُ فاخطأَ جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون $\frac{1}{2}$ ٦٩ ميل فظن ان لدوران القمر حول الارض اسبابًا اخرى وترك القضية

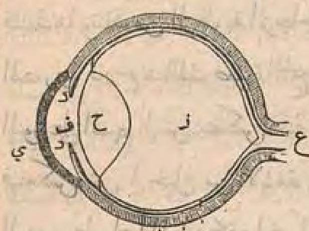
ولما انتهى الوباءُ عاد الى مدرسة كمبردج معاونًا لاستاذ صف المدركين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معاونًا لاستاذ صف المنتهين سنة ١٦٦٨ وتقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكمل نظارتهُ العاكسة فيها وكانت تكبر الاشباح اربعين مرَّةً وهو اوَّل من صنع النظارة العاكسة واما مكتشفها فهو جمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم في الجمعية الملكية. ثم عكف على درس الكيمياءِ والظاهر انهُ كان يعتقد اعتقاد القدماءِ فيها وصار استاذًا للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو ابن سبع وعشرين سنة. وانتُخِب عضوًا في الجمعية الملكية في ١٦٧٢. ثم استعفى

في السنة التالية ولعلهُ كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عفتهُ مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو ستة غروش في الاسبوع. ووجَّه فكرتهُ الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت على بالهِ في ضيعتهِ . وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنةٍ قاستها حينئذٍ فوجدهُ صحيحًا فجعلهُ اساسًا وانبأَ بناء عليهِ بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها. وانبأَ ايضًا بتغيُّر ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلَّل مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلَّل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر وتقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعدهُ. واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأَ في نيسان منها يؤلف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادئ. قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة . وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوربا. قال ڤولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعًا يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم. وذلك لسمو مباحثهِ وطموّ سيل معانيهِ فلم يقدر حتى فحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الاَّ بعد الجهد وامعان النظر غير انهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الاَّ اذعن اخيرًا واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأُوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع للتابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد. ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ فكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا اندهالاً من حكمة صانعها . وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمَّى الحجاج وقايةً لها، لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات. ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنان سريعا الحركة متسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمَّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطع النور لم يجيزا الدخول الاَّ لما يكفيها منهُ . وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يُعدُّ شيئًا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب

التركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة ستقف عليها

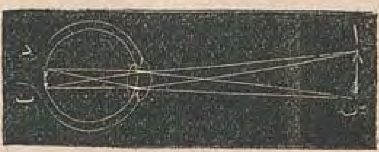


الشكل ١

خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماضٍ من منتصف البوبوءِ الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر بهيئة الشكل الاوَّل واذا امعنت نظرك في هذه العين رأيت فيها مادة سائلة شفافة هلامية القوام مالئة نحو اربعة اخماس العين يقال لها في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في الفسحة المرسوم فيها الحرف ز من هذا الشكل . ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة الامام جسم شفَّاف محدَّب الوجهين كحبة العدس مدلول عليهِ بالحرف ح يسمونهُ الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماءٌ صرف مذاب فيهِ قليل من مواد جامدة اخصها الملح . ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما . وترى ايضاً ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل الحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة . والقرنية شفافة تكوِّن نحو سدس سطح كرة العين محدَّبة من الظاهر ومقعرة من الباطن . والصلبة غشاءٌ ليفي كثيف وجهها الظاهر ابيض والباطن مبطن بمادة سمراء ويثقبها من الوراء العصب البصري كما ترى عند الحرف ع . وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المقدم القزحية نسبة الى قوس قزح لتعدُّد الوانها ولجزئها الخلفي المشيميَّة . فالقزحية رقيقة حلقية الشكل قابلة الانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د . والمشيمية غشاءٌ رقيق لونهُ اسمر داكن مغلِّف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية ويثقبهُ من الوراء العصب البصري . وداخل هذه الطبقة الطبقة الثالثة التي يقال لها الشبكية وهي غشاءٌ عصبي لطيف تُرسَم على وجهها الباطن صور الاشباح . واذ قد اتضح ذلك نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول

من نواميس النور انهُ يصدر من الاجسام المنيرة ويتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة تُدعَى اشعة واذا وقعت هذه الاشعة على سطح نفذهُ بعضها وانعكس عنهُ البعض الاخر حسبما قيل في الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المقتطف . فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس عنهُ شيءٌ من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم . ولا فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين راساً او منعكسة الى سطح آخر عن هذا ثم منعكسة

الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شبح الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشبح وان كان خلفها . وكيفية الابصار هي انهُ عند ما تنعكس الاشعة عن سطح تسير في خطوط مستقيمة ويقع بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدَّم تنفذها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذها والقزحية مثقوبة فلا تعيق مسيرها فتصل الى الرطوبة البلوريَّة وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتقع على الشبكية المؤلَّفة من تفرعات العصب البصري فترسم هنالك صورة الشبح . مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنهُ الى جميع الجهات فينعكس عن ا حبل من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان يجتمع اخيرًا على الشبكية عند ب فيرتسم راس السهم عند ب وكذلك الحبل المنعكس عن س يسير ويجتمع اخيرًا عند د . والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترتسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشئٌ عن ان للقرنية وللرطوبات سطوحًا محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسبما قيل في الجزء الاول



شكل ٢

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمثرت ان المهندس المذكور رأى بالقرب من نهر بكستر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائرًا لم يرد ذكرهُ من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ١٨ قدماً واهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيوانًا بقدر الحمار ويطير بهِ قال وقد رأيت على ضفتَي النهر آثار حيوان كبير اظنهُ جاموساً او ثورًا بريًا ولكني رأيت الآثار تمتد الى مسافة ما ثم تختفي كانَّ الحيوان التي هي اثرهُ قد خُطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفهُ (أَيمكن ان يكون هذا الطائر الرخَّ المذكور في قصص العرب)

امتداد الدفثيريا بواسطة هرّ

اخبر رجل من اميركا بثلاث ميتات حدثت في عائلتهِ لسبب هر أُخذ الى بيتهِ من بيت قد مات فيهِ عدة اشخاص من الدفثيريا فعض هذا الهر ولدًا من اولادهِ في اصبعهِ فاحدث الجرح ألمًا شديدًا ثم تقرح بلعومهُ فحكم طبيب البيت ان مرضهُ دفثيريا ثم اصابت الدفثيريا غيرهُ من تلك العائلة فماتت الام وولد آخر (الطبيب م)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع . تابع الجزء الماضي

ثانيًا مادة الارض. نقسم الارض الى قسمين ايضًا قسم آلي وقسم غير آلي فالاول ناتج عن فناء جذور النباتات وجذوعها وبقايا الحيوانات على انواعها. ولا تصلح ارض بدونهِ اذ هو علَّة تقديم الغذاء الآلي كما مر. وكميتهُ في ارض مخصبة محدودة فانها لا تزيد على جزء من عشرين او جزء من عشرة من وزن كل الارض. فان زادت هذه الكمية جدًّا او قلت تضر بالارض. وتكثر المادة الآلية او تقل حسب استعمال الارض فان زرعت وحصدت على التتابع تقل مادتها الآلية وكذلك اذا زرعت ولم تزبل تخسر هذه المادة على تمادي الايام. وتزيد اذا تركت الارض او زُبلت او رعاها الحيوان او زرعت نباتات ذات جذور طويلة كالنفل وما اشبه حتى تفنى جذورها بعد الحصاد فتعوض عمَّا فقدتهُ الارض

اما الثاني اي غير الآلي فناتج عن انحلال الصخور المؤَلفة بنوع خاص من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد ستذكر في الكلام على الغذاء غير الآلي وهي توجد في جميع الاراضي ولا بد منها على انهُ يتغلب فيها الواحد على الآخر فان كثر الرمل في ارض تُدعَى رملية او لينة لسهولة فلاحتها وان كثر فيها الطين تُدعَى قاسية لصعوبة فلاحتها. وقد عرف بالاختبار ان الاراضي اللينة تصلح لزرع الشعير واللفت. وهذا القسم يقضي وظيفتين الاولى تثبيت النبات في محلهِ والثانية تقديم الغذاء غير الآلي فلنتكلم عنهما بقدر الامكان. قد مرَّ علينا ان القسم غير الآلي مؤَلف من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد هي بوتاسا وصودا ومغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس وحامض كبريتيك وحامض فصفوريك وكلور وقد مرَّ الكلام عليها وبالمقابلة نرى انها نفس المواد الموجودة في الرماد اي الجزء غير الآلي من النبات الَّا انها تختلف عنهُ بكونها تكون في الارض اكثر ممَّا في النبات ويخالطها قليل من الالومينا وقيل بل يوجد الومينا في النبات ايضًا والالومينا مادة ترابية بيضاء لا طعم لها موجودة في الشب الابيض. ولا بد من وجود جميع هذه المواد في ارض مخصبة لكونها ضرورية وتقدم الغذاء غير الآلي لان النبات يستخرج جميع هذا الغذاء من التراب فقط لعدم وجود بوتاسا وما شاكلها في الهواء وهذا الغذاء لا بل كل غذاء النبات يدخل فيهِ مذوَّبًا على هيئة عصار ويدور في ابنيتهِ الى ان يصل الى الاوراق حيث يعتريهِ تغيير بفعل النور والهواء فيصير مناسبًا لقيام حياتهِ. غير ان النبات لا ياخذ كميات متساوية من هذه المواد بل ياخذ من بعضها اكثر من البعض الآخر ويظهر هذا من تحليل الرماد فنرى ان البوتاسا مثلًا اكثر من الكلس وهذا اكثر من السلكا الخ كذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة اخذها الغذاء فلا تاخذهُ على حدٍّ سوى بل بعضها يلزمهُ من البوتاسا اكثر من غيرهِ وبعضها

من الكلس اكثر من غيرهِ وهلمّ جرًّا. والعناصر المتقدم ذكرها ذات اهمية عظيمة ولا يستغنى عنها فلو فرض ان ارضًا خلت من احدها لكانت النتيجة انها لا تصلح لزرع نبات يلزمهُ مقدارٌ من هذا العنصر مثال ذلك لو قلّت السلكا في ارض لما صلحت لزرع القمح وان قلت الصودا والپوتاسا في ارض يعيش فيها الصنوبر لا يعيش فيها الكرم وان فقدت الارض عدةً من هذهِ المواد تُدعَى عقيمة. وكثيرًا ما توجد اراضٍ على هذه الكيفية من اصلها. وان وجدت فيها كلها فهي المخصبة وهذا جدول دال على الكميات التي تحتويها الارض على درجات متفاوتة من الخصب

		ارض مخصبة بلا زبل	ارض مخصبة بزبل	ارض عقيمة
مادة آلية		٩٧	٥٠	٤٠
سلكا		٦٤٩	٨٣٣	٧٧٨
الومينا		٥٧	٥١	٩١
كلس		٥٩	١٨	٤
مغنيسيا		$٨\frac{١}{٢}$	٨	١
اكسيد الحديد		٦١	٣٠	٨١
منغنيس		١	٣	$\frac{١}{٢}$
پوتاسا		٢		
صودا	ملح الطعام	٤		
كلور		٢		
حامض كبريتيك		٢	$\frac{٣}{٤}$	
حامض فصفوريك		$٤\frac{١}{٢}$	$١\frac{٣}{٤}$	
حامض كربونيك		٤٠	$٤\frac{١}{٢}$	
خساره		١٤		$٤\frac{١}{٢}$
		١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

وقد تكون الارض عقيمة مع وجود جميع هذه المواد فيها وذلك اذا تضمنت مقدارًا بليغًا من واحد منها كاكسيد الحديد او ملح الطعام فان الزيادة من مثل هذين تضر جدًّا بالارض حسبما يرى في الجدول. ولهم بعض الوسائط في اصلاحها منها فلاحة الارض المتابعة وقلب ترابها حتى يصيبهُ الماء فيذيب هذه الاملاح المضرة ويجعلون للارض اقنية في وسط الاتلام يجري فيها الماء الحامل هذه المواد المضرة الى اماكن معدة لهُ

ومهما كانت الارض مخصبة تفقد خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتًا معلومًا مثلاً لو زرعت ارض حنطة ففي السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لنموها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها وبعد مضي سنوات قليلة تفقد هذه المواد فلا تعود صالحة لنمو الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة في السنة التالية ذرة وفي التي تليها بطيخًا يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عمَّا خسرتهُ بعد كل حصاد وهذه النفقات الزهيدة كوضع زبل اوما شاكلهُ تبقي الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جني محاصيلهِ كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارضهِ حنطة سنويًا يلزمهُ ملاحظة المواد اللازمة للحنطة وهي الحامض الفصفوريك والبوتاسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاوٍ هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

* * *

دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولجاجة الطالبين وتعهدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأَل عنهُ بقصد الفائدة ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الآن الكتابة في اثبات موضوع قد صار اشهر من نارٍ على علم واوضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليهِ سائر علماء المشرق والمغرب وتحققت صحتهُ لكل ذي عقل سليم يطالع ويفهم. ولما كان الامر كذلك فقد دعتنا الحال الى وضع مقالة مختصرة في دوران الارض لمجرد الفائدة واجابةً لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد على الامالي الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك.
وهل يُرَدُّ في علمٍ على من يجهلهُ كلَّ الجهل

نقول ان للارض دورتين احداهما حول الشمس مرةً في السنة وتسمّى الدورة السنوية والاخرى على محورها مرةً في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية. وكان مذهب جمهور القدماء خلاف ذلك وقد انتقض اليوم لما فيهِ من التعقيد الزائد خلافًا لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلة كثيرة واضحة لايمكن لمن يفهمها حق الفهم ان ينكر صحتها

(١) لا يخفى انَّا اذا وقعنا عن سطح بيت نسقط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجرًا او غيرهُ مهما كان فانهُ ينزل الى الارض. فاذا سألنا سائل ما سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا وقعنا استغربنا سؤالهُ وربما لم نكترث لاجابتهِ لان كل عاقل يعرف ان الثقل يحدر الجسم الى الارض. فهذا الثقل يُعرَف عند الفلاسفة بالجاذبيَّة وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسدهِ. فوجود الجاذبية مؤكَّد عند كل عاقل وبها تثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها تثبت جميع الاجرام السماوية

في باطن السماء وبها تُرَدُّ اكثر الاعتراضات على دوران الارض. فاذا رمينا سهمًا صُعُدًا في الجو ينزل بالجاذبية الى المكان الذي رُمي منهُ تقريبًا لانهُ يدور في الهواء الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها. فلا فرق اذا كان الجسم في الهواء او على الارض لان الكل يدور معًا مربوطًا بالجاذبية (اي الثقل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عدم فهمٍ. والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في مينا يبقى في المينا اذا اقلع المركب عنها لانهُ على راس السارية وليس على ظهر المركب

(٢) لا احد ينكر استدارة الارض وتسطيحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الاَّ الجاهل او المدَّعي المكابر. وفي النواميس الطبيعية انهُ اذا دار جسم مستدير على محورهِ طلب التسطُّح من ناحيتي قطبيهِ وتلك النواميس ثابتة لا تتغير الى الابد كما ان واضعها سبحانهُ وتعالى لا يتغير. فتسطيح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

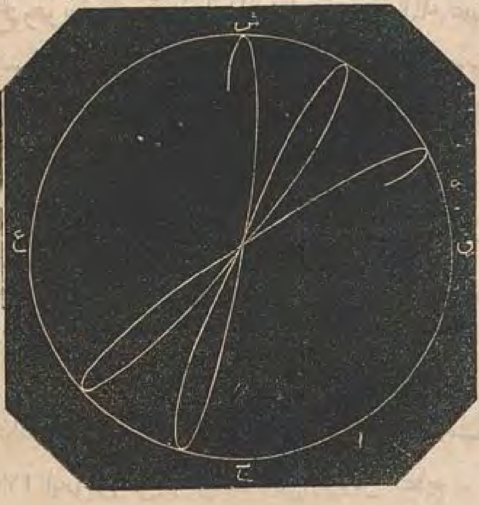
(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات شموس نيّرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تُعرَف بالسبكترسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد. وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لا يقدَّر ولا يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلولها لانها نيّرة والنيّر لا ظل لهُ واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها. فايُّ عاقل يقول ان هذه العوالم التي يعجز القلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لا تكون. أَحَقٌّ ان يقول الجعل حين يدور على دحروجتهِ قد دارة الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول أَنَا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك المحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لا ينكرهُ مما ياتي. ان النجوم لكثرتها لا ياخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدَّر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرَّة (درب التبانة) وحدها الوف الوفٍ من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها عدا عمَّا تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لا يقدَّر. وقد تحقق انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب الينا من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال. فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان تلك الربوات تتم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع. وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة ومما يزيدهُ غرابة ان سرعاتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقرب كل الكواكب الثابتة الينا الف الف الف واربع مئة الف الف ميل في الثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الاَّ ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر

ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس. فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انهُ اذا القيت حصاة او نحوها فنزلت عموديًّا من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيهِ. وذلك برهان واضح على دوران الارض من الغرب الى الشرق لانهُ لو كانت الارض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي القيت منها تمامًا. ولكنها لما كانت متحركة فرؤوس الاماكن العالية فيها تسرع اكثر من اسافلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون سرعة المكان الذي سقطت منهُ الحصاة اعظم من سرعة اسافلهِ ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيهِ فتقع شرقيهُ

(٦) اذا فرض ان الارض ثابتة فان علَّقنا رقاصًا بخيطٍ طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثم حركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناهُ يخطر وحدهُ لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في جهة واحدة حيثما كان محلُّ المائدة على الارض ولكنَّهُ يغيّر جهة خطرانهِ عند نافيرسم اقواسًا مائلة بعضها على بعض كما ترى في هذا الشكل. وما ذلك الاَّ من دوران الارض على محورها. وتسمَّى هذه التجربة تجربة فوكول. ومنها يتبرهن دوران الارض ببرهان رياضي فضلاً عن انها برهان حسي لا ينكرهُ الاَّ اعمى البصر والبصيرة



(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال لهُ انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الارض حول الشمس. فانهُ بينما يسير النور من نجم حتى يصل الى الارض تنتقل الارض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانهِ وذلك برهان حسي ايضًا على دوران الارض حول الشمس. وكنَّا نودُّ ان نطيل الكلام على هذين البرهانين لولا ضيق المقام فاكتفينا بما تقدم. ولعلَّ المطالع لا ينتقد علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الارض اما ان يعترضوا تعصبًا زاعمين انهُ يخالف ما في الكتب المنزلة وهو وَهْم محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل "كاسر مزراب العين"

رُوي ان في صان فرانشيسكو (من اميركا) شجرة قطعت فمن الحلقات المحيطة بجذعها تبين انها نبتت منذ ٤٨٠٠ سنة وان في اصلها تجويفًا يسع نحو ٣٠٠ شخص (المصباح)

منشورات

طريقة بسيطة لتحقق الموت

قالت جريدة الطب والجراحة الفرنساوية ان ماركيز ارش دفع للدكتور كاريار عشرين الف فرنك على ان يخبرهُ بطريقة بسيطة لمعرفة الموت فاجابهُ قائلاً قد اتبعت العملية الآتية اربعين سنةً وهي. ضع اليدين بقرب قنديل او شمعة مشتعلة ولتكن الاصابع مشدودة جيدًا بعضها على بعض فاذا كان الشخص حيًا كانت الانسجة وردية اللون شفافة ودورة الدم في الاوعية الشعرية تامة والاَّ فلا يظهر شيء من ذلك

وقيل ايضًا. يقال ان الاثمار والخضر المكبوسة يثبت لونها الاخضر عليها اذا وضعت مدة في الماء الملح وهو يغلي وصبَّ عليها خلٌّ غالٍ بعد نزع الماء عنها ورُفعت من الخل بعد ثلاثة ايام وأُغليت وصبَّ الخل عليها ثانيةً . واذا تكررت هذه العملية بضع مرات صار لونها اخضر غامقًا ولا يحدث منها ضرر لمن ياكلها كما يحصل من تلوينها بخلات النحاس (الشائع في المكبوسات الافرنجية)

قالت جريدة المونيتر اندستريال اذا رُطِّبت آلات القطع بزيت البتروليوم امكن قطع النحاس بها على المخرطة بسهولة واذا رُطِّبت بزيت البتروليوم وروح التربنتينا قَطَعت الفولاذ بسهولة

حسب مسيو بيران شجرة التفاح تمتص من الارض في مدة ستين سنة ستين ليبرا من النتروجين وذلك يعدل ١٠٥٠٠ ليبرا من الزبل ولذلك يجب ان يضاف الى الارض المزروع فيها تفاح ١٧٥ ليبرا من الزبل كل سنة لكل شجرة من التفاح

يقال انهُ اذا زُرع شجر اليوكالبتوس في مكان زال منهُ البعوض

لحام للفخار الصيني والزجاج

يوخذ جزآن من ليمونات الكلس و٢٥ جزءًا من الماء و٢٠ جزءًا من الصمغ العربي وتسحن معًا في هاون ويدهن بها السطحان المكسوران ويربطان معًا الى ان يجفا

قيل انهُ اذا اضيف الشب الى الكلس وطرشت بهِ الحيطان تتلاشى انواع الحشرات التي تجتمع عليها